

**SORTING INSTALLATION, IN PARTICULAR FOR MAIL**

**Patent number:** EP0708693  
**Publication date:** 1996-05-01  
**Inventor:** SCHUSTER RUDOLF (DE); BRUGGER RUDOLF (DE)  
**Applicant:** SIEMENS AG (DE)  
**Classification:**  
- international: **B07C3/08; B07C3/02; (IPC1-7): B07C3/08**  
- european: B07C3/08B  
**Application number:** EP19940920389 19940707  
**Priority number(s):** WO1994DE00784 19940707; DE19934323564  
19930714

**Also published as:**

WO9502469 (A1)  
US5850901 (A1)  
DE4323564 (A1)  
EP0708693 (B1)

**Report a data error here**

Abstract not available for EP0708693

Abstract of corresponding document: **US5850901**

PCT No. PCT/DE94/00784 Sec. 371 Date Feb. 15, 1996 Sec. 102(e) Date Feb. 15, 1996 PCT Filed Jul. 7, 1994 PCT Pub. No. WO95/02469 PCT Pub. Date Jan. 26, 1995A sorting installation, in particular for mail, comprises a plurality of conveyed item carriers, circulating on at least one conveying mechanism, for receiving, transporting and controllably delivering the conveyed items. Each conveyed item carrier has a fixedly arranged wall part and a movably arranged wall part. The movably arranged wall part forms in a closed position together with the fixedly arranged wall part a cross-sectionally U-shaped or V-shaped receiving pocket for the conveyed items. The movably arranged wall part forms in a delivery position together with the fixedly arranged wall part a downwardly open delivery slot for the conveyed items.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 708 693 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.02.1997 Patentblatt 1997/06**

(21) Anmeldenummer: **94920389.7**

(22) Anmeldetag: **07.07.1994**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B07C 3/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE94/00784**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 95/02469 (26.01.1995 Gazette 1995/05)**

(54) **SORTIEREINRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR POSTGUT**

**SORTING INSTALLATION, IN PARTICULAR FOR MAIL**

**DISPOSITIF DE TRIAGE, NOTAMMENT POUR COURRIER POSTAL**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT  
SE**

(30) Priorität: **14.07.1993 DE 4323564**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.05.1996 Patentblatt 1996/18**

(73) Patentinhaber: **SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **SCHUSTER, Rudolf**  
**D-85551 Kirchheim (DE)**  
• **BRUGGER, Rudolf**  
**D-82178 Puchheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 2 454 338** **US-A- 3 300 026**  
**US-A- 5 096 047**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 0 708 693 B1**

## Beschreibung

Die auf Postsendungen, wie Briefen, Postkarten, Päckchen und dergleichen als Kennzahl für einen Ort, einen Zustellbereich, ein Postfach oder einen Großempfänger anzugebenden, maschinenlesbaren Postleitzahlen, ermöglichen eine rasche maschinelle Verteilung der Post. Das Sortieren der ankommenden Postsendungen erfolgt dabei mit Hilfe von steuerbaren Fördergutträgern, die in speziellen Eingabeplätzen manuell oder maschinell mit jeweils einer Postsendung beladen werden und diese Postsendung dann an einen der jeweiligen Postleitzahl zugeordneten Sortierbehälter oder ein entsprechendes Sortierfach abgeben. Da aus Gründen der Platzersparnis der Wunsch besteht, sowohl die Eingabeplätze, als auch die Sortierbehälter bzw. Sortierfächer in verschiedenen Ebenen anzuordnen, müssen die an Fördereinrichtungen umlaufenden Fördergutträger gegebenenfalls auch verschiedene Höhenlagen überbrücken können. Nach der Übergabe der Postsendung an den zugeordneten Sortierbehälter oder das zugeordnete Sortierfach, kann der leere Fördergutträger beim Passieren eines Eingabeplatzes erneut mit einer Postsendung beladen werden.

Aus der US-A-3 300 026 ist eine Sortiereinrichtung für Postgut bekannt, die paarweise an einer Fördereinrichtung umlaufende Fördergutträger zur Aufnahme, zum Transport und zur steuerbaren Abgabe des Postguts an Sortierbehälter aufweist. Die Fördereinrichtung umfaßt zwei im Abstand zueinander endlos umlaufende Ketten, die über entsprechende Rollen mäanderförmig geführt sind, und die Fördergutträger in mehreren übereinanderliegenden Ebenen an jeweils einer Reihe mit Sortierbehältern entlangführen. Jeder der paarweise umlaufenden Fördergutträger umfaßt einen fest angeordneten Wandteil und einen beweglich angeordneten Wandteil, wobei der beweglich angeordnete Wandteil in einer Schließstellung zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil eine im Querschnitt V-förmige Aufnahmetasche für das Postgut bildet, und wobei der beweglich angeordnete Wandteil in einer Abgabestellung zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil einen nach unten offenen Austragsschlitz für das Fördergut bildet.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Sortiereinrichtung zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und eine rasche und zuverlässige Übergabe des Förderguts an den zugeordneten Sortierbehälter oder das zugeordnete Sortierfach gewährleistet. Die Sortiereinrichtung soll dabei insbesondere auch für das Sortieren und Verteilen von dünnen Briefen geeignet sein.

Neben dem Sortieren und Verteilen von Postgut in öffentlichen Postämtern oder den Hauspostzentralen großer Firmen, kann eine erfindungsgemäße Sortiereinrichtung beispielsweise in Lagersystemen oder Kommissionierautomaten auch für vergleichbare Aufgaben eingesetzt werden, bei welchen mit Kodierungen versehene Waren oder Teile den jeweiligen Kodierungen

zugeordneten Sortierbehältern oder Sortierfächern zugeführt werden.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß aus einem fest angeordneten Wandteil und einem beweglich angeordneten Wandteil bestehende Fördergutträger in der Schließstellung auch Fördergut, wie z.B. dünne Briefe, zuverlässig aufnehmen können und in der Abgabe eine zuverlässig steuerbare Übergabe des Förderguts an einen zugeordneten Sortierbehälter oder ein zugeordnetes Sortierfach ermöglichen. Ein Anhalten oder Abbremsen der Fördergutträger bei der Übergabe des Förderguts ist dabei nicht erforderlich, da die sich an den Austragsschlitz anschließende und entgegen der Transportrichtung geneigte Austragsrutsche eine besonders sichere Ansteuerung des dem jeweiligen Fördergut zugeordneten Sortierbehälters oder Sortierfaches ermöglicht. Die Neigung der Austragsrutsche und die Geschwindigkeit des Fördergutträgers können dabei so aufeinander abgestimmt werden, daß sogar ein senkrechter Abwurf von dünnen Briefen erreichbar ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Gemäß Anspruch 2 ist die Austragsrutsche dabei vorzugsweise durch den beweglichen Wandteil gebildet. Der Schwerpunkt des beweglichen Wandteils wird dabei nach unten verlagert, wodurch ein selbsttätiges Umschwenken von der Schließstellung in die Abgabestellung ohne zusätzliche Betätigungsmittel ermöglicht wird.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 3 ermöglicht ein besonders einfaches Umschwenken des beweglichen Wandteils zwischen Schließstellung und Abgabestellung des Fördergutträgers.

Die Weiterbildung nach Anspruch 4 gewährleistet durch die gesicherte Schließstellung einen besonders sicheren Transport des Förderguts. Andererseits wird für die zuverlässige Einnahme der Abgabestellung nur ein Minimum an Aufwand benötigt.

Die Weiterbildung nach Anspruch 5 ermöglicht eine zuverlässige Aufnahme von verschiedenen Arten und Größen des Förderguts, wobei durch die Wölbungen gleichzeitig eine erhebliche Versteifung der Wandteile erreicht wird.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 6 gewährleistet einen besonders sicheren Transport des Förderguts, da die ineinandergreifende Verzahnung auch im Falle einer nicht vollständigen Schließstellung ein Herausfallen dünner Briefe oder dergleichen verhindert.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 7 ermöglicht eine weitere Versteifung der Wandteile, wobei die wellenförmige Ausgestaltung gleichzeitig auch ein unerwünschtes Anhaften von dünnen Briefen oder dergleichen an den Wandteilen des Fördergutträgers verhindert.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 8 ermöglicht eine seitlich auskragende Anordnung der Fördergutträger an einem umlaufenden Transportwagen, wobei die Fördergutträger auch zwischen zwei mit relativ gerin-

gem vertikalen Abstand zueinander angeordneten Reihen von Sortierbehältern hindurchgeführt werden können. An den Transportwagen sind dabei gemäß Anspruch 9 vorzugsweise zwei oder mehrere Fördergutträger befestigt, wodurch sich eine weitere Reduzierung des baulichen Aufwands für die gesamte Fördereinrichtung ergibt.

Die Weiterbildung nach Anspruch 10 ermöglicht eine seitliche Beladung der Fördergutträger, wodurch besonders geringe Bauhöhen der Sortiereinrichtung realisiert werden können.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 11 ermöglicht mit einem minimalen baulichen Aufwand eine sichere Führung der Transportwagen, wobei die Profile gemäß Anspruch 12 vorzugsweise rohrförmig ausgebildet sind.

Die Weiterbildung nach Anspruch 13 ermöglicht eine robuste und zuverlässige Anordnung der beiden Profile in den geradlinig verlaufenden Abschnitten der Fördereinrichtung, so daß in den Kurven- und Umlenkungsbereichen der Fördereinrichtung auf zusätzliche Befestigungsmittel für die Profile verzichtet werden kann.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 14 ermöglicht mit besonders geringem Aufwand einen zuverlässigen und robusten Antrieb der Transportwagen.

Die Weiterbildung nach Anspruch 15 ermöglicht bei gleicher Aufstellungsfläche der gesamten Sortiereinrichtung beispielsweise eine Verdoppelung der für die Sortieraufgaben zur Verfügung stehenden Sortierbehälter. Der Transportwagen wird dabei gemäß Anspruch 16 in jeder Ebene an jeweils zwei parallelen Reihen mit Sortierbehältern entlang geführt. Die hierzu erforderlichen U-förmigen Umlenkungen und höhengängigen Umlenkungen sind dabei durch die Rollenführung der Transportwagen auf zwei Profilen und durch den Antrieb mit einem umlaufenden Transportseil besonders einfach realisierbar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Figur 1 einen aus fest angeordnetem Wandteil und beweglich angeordnetem Wandteil bestehenden Fördergutträger in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 die Verzahnung der beiden in Figur 1 dargestellten Wandteile in der Schließstellung des Fördergutträgers,

Figur 3 eine perspektivische Darstellung von zwei aneinandergereihten Modulen einer mit Fördergutträgern gemäß Figur 1 ausgerüsteten Sortiereinrichtung,.

Figur 4 das Funktionsprinzip der in der Sortiereinrichtung gemäß Figur 2 eingesetzten Fördereinrichtung,

Figur 5 eine Studie über den Bewegungsablauf des Förderguts beim Abwurf aus einem Fördergutträger gemäß Figur 1,

Figur 6 eine Seitenansicht einer aus Modulen gemäß Figur 3 aufgebauten Sortiereinrichtung,

Figur 7 eine Draufsicht auf die Sortiereinrichtung gemäß Figur 6 und

Figur 8 eine perspektivische Darstellung über die Führung der Fördereinrichtung der in den Figuren 6 und 7 dargestellten Sortiereinrichtung über bei Ebenen.

Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung einen insgesamt mit FT bezeichneten Fördergutträger, der einen fest angeordneten Wandteil FW und einen beweglichen Wandteil BW umfaßt. Der bewegliche Wandteil BW ist dabei um eine quer zur Transportrichtung TR des Fördergutträgers FT ausgerichtete Drehachse DA schwenkbar.

Figur 1 zeigt die Schließstellung des Fördergutträgers FT, in welcher der fest angeordnete Wandteil FW und der beweglich angeordnete Wandteil BW, die beide jeweils nach außen gewölbt sind, eine im Querschnitt etwa V-förmige Aufnahmetasche für das Fördergut bilden. Gemäß Figur 2 sind die beiden Wandteile FW und BW jeweils wellenförmig gebogen, wobei in der in einer Draufsicht von oben dargestellten Schließstellung SS beide Wandteile FW und BW mit einer Verzahnung VZ ineinandergreifen. Die Sicherung der Schließstellung SS erfolgt gemäß Figur 1 durch eine Sperrklinke SK, die um eine mit A bezeichnete Achse drehbar und durch Betätigung eines Hubmagneten HM lösbar ist. Wird die Sperrklinke SK gelöst, so wird der bewegliche Wandteil BW um die Drehachse DA derart verschwenkt, daß sich ein nach unten offener Austragsschlitz des Fördergutträgers FT bildet. Die untere Verlängerung des beweglich angeordneten Wandteils BW bildet dabei eine sich nach unten an diesen Austragsschlitz anschließende Austragsrutsche AR, die entgegen der Transportrichtung TR geneigt ist.

Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung von zwei aneinandergereihten Modulen M1 und M2 einer mit Fördergutträgern FT gemäß Figur 1 ausgerüsteten Sortiereinrichtung. Dabei sind jeweils insgesamt fünf Fördergutträger FT an einem Transportwagen TW angebracht, der Bestandteil einer Fördereinrichtung FE ist und in zwei Ebenen E1 und E2 umläuft. Jedes Modul M1 und M2 besitzt in jeder Ebene E1 und E2 jeweils zwei Auflagebleche AB, auf welchen Sortierbehälter SB dicht aneinandergereiht aufgestellt werden können. Es ist zu erkennen, daß die Fördergutträger FT an den Transportwagen TW derart über den Sortierbehältern SB umlaufen, daß bei Betätigung der Sperrklinke SK (vergleiche Figur 1) das in Figur 3 nicht näher dargestellte Fördergut in einen der jeweiligen Kodierung zugeordneten Sortierbehälter SB abgeworfen werden



kann:

Figur 4 zeigt nähere Einzelheiten der in Figur 3 dargestellten Fördereinrichtung FE. In dem hier dargestellten Querschnitt ist zu erkennen, daß der Transportwagen TW über mit R bezeichnete Rollen auf zwei sich in Transportrichtung TR (vergleiche Figur 1) erstreckenden, rohrförmigen Profilen P geführt ist. Die im vertikalen Abstand parallel zueinander ausgerichteten Profile P sind dabei in geradlinig verlaufenden Bereichen der Fördereinrichtung FE über sich ebenfalls in Transportrichtung TR erstreckende Stege ST miteinander verbunden, während in den Kurvenbereichen auf diese Stege ST verzichtet wird. Der Antrieb eines Transportwagens TW erfolgt über ein endlos umlaufendes Transportseil TS, an welchem der Transportwagen TW mit Hilfe eines Mitnehmers MN befestigt ist. Auf der dem Transportseil TS gegenüberliegenden Seite besitzt der Transportwagen TW ein Tragblech TB, an welchem die einzelnen Fördergutträger FT stirnseitig befestigt werden und welches auch die Sperrklinken SK und die zugeordneten Hubmagnete HM trägt. Das Tragblech TB fungiert dabei als Halterung für die Drehachsen DA der beweglichen Wandteile BW, während die festen Wandteile FW der einzelnen Fördergutträger FT über stirnseitige Flansche F (vergleiche Figur 1) fest mit dem Tragblech TB verbunden werden.

Figur 5 zeigt eine Studie über den zeitunabhängigen Bewegungsablauf beim Abwurf des Förderguts aus den erfindungsgemäßen Fördergutträgern FT. Auf der linken Seite der hier gezeigten Darstellung ist ein Fördergutträger FT in seiner Schließstellung SS zu erkennen. Bei dem gestrichelt dargestellten Fördergut FG soll es sich hier um einen dünnen Brief handeln.

Der von links gesehen zweite Fördergutträger FT ist bereits in seiner Abgabestellung AS dargestellt, in welcher der bewegliche Wandteil BW durch eine Drehung um die Drehachse DA zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil FW einen Austragsschlitz für das Fördergut FG bildet. Aus den nachfolgenden Stellungen des Förderguts FG ist zu erkennen, daß dieses über die Austragsrutsche AR nach unten gleitet und dabei neben der nach unten gerichteten senkrechten Bewegungskomponente eine der Transportrichtung TR entgegengesetzte horizontale Bewegungskomponente erhält. Dabei können die Transportgeschwindigkeit in Transportrichtung TR und die Neigung der Austragsrutsche AR so aufeinander abgestimmt werden, daß das Fördergut FG zumindest weitgehend senkrecht nach unten in einen zugeordneten Sortierbehälter SB (vergleiche Figur 3) fallen kann.

Die Figuren 6 und 7 zeigen eine aus einzelnen Modulen M zusammengesetzte Sortiereinrichtung in der Seitenansicht bzw. in der Draufsicht. Die einzelnen Module M entsprechen dabei den in Figur 3 dargestellten Modulen M1 und M2, wobei in Figur 6 jedoch noch ein zusätzliches, unterhalb der unteren Ebene E1 angeordnetes Zuführband ZB für die Bereitstellung leerer Sortierbehälter SB dargestellt ist. Bei der Entnahme eines vollen Sortierbehälters SB aus der Ebene E1 oder

der Ebene E2 kann dann dieser durch einen auf dem Zuführband ZB bereitgestellten leeren Sortierbehälter SB ersetzt werden.

Bei der Darstellung gemäß den Figuren 6 und 7 befindet sich auf der linken Seite vor dem ersten Modul M eine höhengängige Umlenkung HU, während sich auf der rechten Seite an das letzte Modul M ein stirnseitiges Eingabemodul EM anschließt. Es ist zu erkennen, daß im Bereich dieses Eingabemoduls EM die einzelnen Fördergutträger FT von der Rückseite, von der Stirnseite, oder von der Vorderseite her beladen werden können, wobei die Beladung manuell oder maschinell vorgenommen werden kann.

Figur 8 zeigt in stark vereinfachter schematischer Darstellung die Führung der Fördereinrichtung FE (vergleiche Figuren 3 und 4) über die beiden Ebenen E1 und E2. Die Linie L zeigt dabei den räumlichen Verlauf des Transportseils TS (vergleiche Figur 4), wobei die Transportrichtung durch Pfeile TR aufgezeigt ist. Die Führung des Transportseils TS im Bereich der höhengängigen Umlenkung HU und im Bereich des Eingabemoduls EM ist dabei durch Umlenkrollen U angedeutet. Der entsprechende, parallel zur Linie L geführte räumliche Verlauf der Profile P (vergleiche Figur 4) ist in Figur 3 nicht erkennbar.

Die beispielsweise in einer rückwärtigen Beladezone der unteren Ebene E1 (vergleiche Figur 7) mit Fördergut FG beladenen Fördergutträger FT, werden im stirnseitigen Bereich des Eingabemoduls EM auf gleicher Höhe nach vorne umgelenkt und dann an den auf der Vorderseite auf dem unteren Ablageblech AB angeordneten Sortierbehältern SB vorbeitransportiert. Im Bereich der höhengängigen Umlenkung HU werden die Fördergutträger FT dann schräg nach oben in die obere Ebene E2 geführt und dort an den auf der Rückseite auf dem oberen Ablageblech AB angeordneten Sortierbehältern SB vorbeitransportiert. Im Bereich des Eingabemoduls EM werden die Fördergutträger FT dann auf gleicher Höhe nach vorne umgelenkt und dann an den auf der Vorderseite auf dem oberen Ablageblech angeordneten Sortierbehältern SB vorbeitransportiert. Im Bereich der höhengängigen Umlenkung HU werden die Fördergutträger FT dann schräg nach unten in die untere Ebene E1 geführt und dort an den auf der Rückseite auf dem unteren Ablageblech AB angeordneten Sortierbehältern SB vorbeitransportiert. Auf dem vorstehend beschriebenen Transportweg geben die einzelnen Fördergutträger FT das mitgeführte Fördergut FG an einen zugeordneten Sortierbehälter SB ab, so daß sie dann beim Passieren der rückseitigen Beladezone erneut mit Fördergut FG beladen werden können.

#### Patentansprüche

1. Sortiereinrichtung, insbesondere für Postgut, mit mehreren an mindestens einer Fördereinrichtung (FE) umlaufenden Fördergutträgern (FT) zur Aufnahme, zum Transport und zur steuerbaren Abgabe des Förderguts (FG), wobei

- jeder Fördergutträger (FT) einen fest angeordneten Wandteil (FW) und einen beweglich angeordneten Wandteil (BW) umfaßt, wobei
- der beweglich angeordnete Wandteil (BW) in einer Schließstellung (SS) zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil (FW) eine im Querschnitt U- oder V-förmige Aufnahme-  
5 asche für das Fördergut (FG) bildet, wobei
- der beweglich angeordnete Wandteil (BW) in einer Abgabestellung (AS) zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil (FW) einen nach unten offenen Austragsschlitz für das Fördergut (FG) bildet, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden Wandteile (FW, BW) eine sich an den Austragsschlitz nach unten anschließende, entgegen der Transportrichtung (TR) geneigte Austragsrutsche (AR) bildet.
- 2. Sortiereinrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Austragsrutsche (AR) durch den beweglichen Wandteil (BW) gebildet ist.
- 3. Sortiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der beweglich angeordnete Wandteil (BW) um eine quer zur Transportrichtung (TR) ausgerichtete Drehachse (DA) schwenkbar angeordnet ist.
- 4. Sortiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der beweglich angeordnete Wandteil (BW) durch eine lösbare Sperre in der Schließstellung (SS) gehalten ist und nach dem Lösen der Sperre selbsttätig in die Abgabestellung (AS) schwenkt.
- 5. Sortiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der fest angeordnete Wandteil (FW) und der beweglich angeordnete Wandteil (BW) jeweils nach außen gewölbt sind.
- 6. Sortiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der fest angeordnete Wandteil (FW) und der beweglich angeordnete Wandteil (BW) eine in der Schließstellung (SS) ineinandergreifende Verzahnung (VZ) aufweisen.
- 7. Sortiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der fest angeordnete Wandteil (FW) und der beweglich angeordnete Wandteil (BW) wellenförmig gebogen sind.
- 8. Sortiereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fördergutträger (FT) im Bereich einer Stirnseite des fest angeordneten Wandteils (FW) und des beweglich angeordneten Wandteils (BW) an einem umlaufenden Transportwagen (TW) der Fördereinrichtung (FE) befestigt sind.
- 9. Sortiereinrichtung nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an einem Transportwagen (TW) mindestens zwei Fördergutträger (FT) befestigt sind.
- 10. Sortiereinrichtung nach Anspruch 8 oder 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fördergutträger (FT) auf der dem Transportwagen (TW) gegenüberliegenden Stirnseite offen sind.
- 11. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Transportwagen (TW) mit Rollen (R) auf zwei im vertikalen Abstand zueinander ausgerichteten und sich in Transportrichtung (TR) erstreckenden Profilen (P) der Fördereinrichtung (FE) geführt ist.
- 12. Sortiereinrichtung nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Profile (P) rohrförmig ausgebildet sind.
- 13. Sortiereinrichtung nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die beiden Profile (P) im Bereich geradlinig verlaufender Abschnitte der Fördereinrichtung (FE) durch sich in Transportrichtung (TR) erstreckende Stege (ST) miteinander verbunden sind.
- 14. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Transportwagen (TW) an einem endlos umlaufenden Transportseil (TS) der Fördereinrichtung (FE) befestigt ist.
- 15. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Transportwagen (TW) über mindestens eine höhegängige Umlenkung (HU) in mindestens zwei Ebenen (E1, E2) umläuft.
- 16. Sortiereinrichtung nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Transportwagen (TW) in jeder Ebene (E1, E2) an jeweils zwei parallelen Reihen mit Sortierbehältern (SB) entlanggeführt ist.

## Claims

1. Sorting installation, in particular for mail, having a plurality of conveyed item carriers (FT), circulating on at least one conveying mechanism (FE), for receiving, transporting and controllably delivering the conveyed items (FG),
  - each conveyed item carrier (FT) comprising a fixedly arranged wall part (FW) and a movably arranged wall part (BW),
  - the movably arranged wall part (BW) forming in a closed position (SS) together with the fixedly arranged wall part (FW) a cross-sectionally U-shaped or V-shaped receiving pocket for the conveyed items (FG),
  - the movably arranged wall part (BW) forming in a delivery position (AS) together with the fixedly arranged wall part (FW) a downwardly open delivery slot for the conveyed items (FG), characterized in that one of the two wall parts (FW, BW) forms a delivery chute (AR) adjoining the delivery slot in the downward direction and sloping counter to the transporting direction (TR).
2. Sorting installation according to Claim 1, characterized in that the delivery chute (AR) is formed by the movable wall part (BW).
3. Sorting installation according to Claim 1 or 2, characterized in that the movably arranged wall part (BW) is arranged such that it can swivel about a pivot axis (DA) aligned transversely with respect to the transporting direction (TR).
4. Sorting installation according to one of the preceding claims, characterized in that the movably arranged wall part (BW) is held in the closed position (SS) by a releasable catch and swivels automatically into the delivery position (AS) after release of the catch.
5. Sorting installation according to one of the preceding claims, characterized in that the fixedly arranged wall part (FW) and the movably arranged wall part (BW) are curved outwardly in each case.
6. Sorting installation according to one of the preceding claims, characterized in that the fixedly arranged wall part (FW) and the movably arranged wall part (BW) have a toothing (VZ) intermeshing in the closed position (SS).
7. Sorting installation according to one of the preceding claims, characterized in that the fixedly arranged wall part (FW) and the movably arranged wall part (BW) are bent in a corrugated form.
8. Sorting installation according to one of the preceding claims, characterized in that the conveyed item carriers (FT) are fastened in the region of an end face of the fixedly arranged wall part (FW) and of the movably arranged wall part (BW) on a circulating transport carriage (TW) of the conveying mechanism (FE).
9. Sorting installation according to Claim 8, characterized in that on a transport carriage (TW) there are fastened at least two conveyed item carriers (FT).
10. Sorting installation according to Claim 8 or 9, characterized in that the conveyed item carriers (FT) are open at the end face opposite the transport carriage (TW).
11. Sorting installation according to one of Claims 8 to 10, characterized in that the transport carriage (TW) is guided by rollers (R) on two profiles (P) of the conveying mechanism (FE) which are aligned at a vertical distance in relation to each other and extend in the transporting direction (TR).
12. Sorting installation according to Claim 11, characterized in that the profiles (P) are of a tubular design.
13. Sorting installation according to Claim 11 or 12, characterized in that the two profiles (P) are connected to each other in the region of straight-running sections of the conveying mechanism (FE) by cross-pieces (ST) extending in the transporting direction (TR).
14. Sorting installation according to one of Claims 8 to 13, characterized in that the transport carriage (TW) is fastened on an endlessly circulating transport cable (TS) of the conveying mechanism (FE).
15. Sorting installation according to one of Claims 8 to 14, characterized in that the transport carriage (TW) circulates on at least two levels (E1, E2) via at least one height-overcoming deflecting means (HU).
16. Sorting installation according to Claim 15, characterized in that on each level (E1, E2) the transport carriage (TW) is taken along in each case two parallel rows with sorting containers (SB).

## Revendications

1. Dispositif de tri, notamment de courrier postal, comportant plusieurs supports (FT) pour objets à transporter, tournant sur au moins un dispositif (FE) de transport et servant à recevoir, à transporter et à fournir d'une manière qui peut être commandée les objets (FG) à transporter,



- chaque support (FT) pour objets à transporter comprenant une pièce (FW) de paroi montée fixe et une pièce (BW) de paroi montée mobile,
  - la pièce (BW) de paroi montée mobile formant, en une position (SS) de fermeture, conjointement avec la pièce (FW) de paroi montée fixe, une poche de réception de section transversale en forme de U ou de V pour les objets (FG) à transporter,
  - la pièce (BW) de paroi montée mobile formant, en une position (AS) de fourniture, conjointement avec la pièce (FW) de paroi montée fixe, une fente de déchargement ouverte vers le bas pour les objets (FG) à transporter, caractérisé en ce que l'une des deux pièces (FW, BW) de paroi forme une glissière (AR) de déchargement se raccordant vers le bas à la fente de déchargement et inclinée en sens opposé au sens (TR) de transport.
2. Dispositif de tri suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la glissière (AR) de déchargement est formée par la pièce (BW) de paroi mobile.
  3. Dispositif de tri suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce (BW) de paroi montée mobile est montée basculante par rapport à un axe (DA) de rotation dirigé transversalement à la direction (TR) de transport.
  4. Dispositif de tri suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce (BW) de paroi montée mobile est maintenue en la position (SS) de fermeture par un dispositif de blocage amovible et, après le détachement du dispositif de blocage, bascule automatiquement dans la position (AS) de fourniture.
  5. Dispositif de tri suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce (FW) de paroi montée fixe et la pièce (BW) de paroi montée mobile sont bombées vers l'extérieur.
  6. Dispositif de tri suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce (FW) de paroi montée fixe et la pièce (BW) de paroi montée mobile comportent une denture (VZ) qui les engrène l'une avec l'autre en la position (SS) de fermeture.
  7. Dispositif de tri suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce (FW) de paroi montée fixe et la pièce (BW) de paroi montée mobile sont de forme ondulée.
  8. Dispositif de tri suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les supports (FT) pour objets à transporter sont fixés, dans une région d'un côté frontal de la pièce (FW) de paroi montée fixe et de la pièce (BW) de paroi montée mobile, à un chariot (TW) transporteur qui tourne du dispositif (FE) de transport.
  9. Dispositif de tri suivant la revendication 8, caractérisé en ce que il est fixé au moins deux supports (FT) pour objets à transporter à un chariot (TW) transporteur.
  10. Dispositif de tri suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les supports (FT) pour objets à transporter sont ouverts du côté opposé au chariot (TW) transporteur.
  11. Dispositif de tri suivant l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que les chariots (TW) transporteurs sont guidés par des galets (R) sur deux pièces (P) profilées du dispositif (FE) de transport qui sont dirigées à distance verticale l'une de l'autre et qui s'étendent dans la direction (TR) de transport.
  12. Dispositif de tri suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les pièces (P) profilées sont de forme tubulaire.
  13. Dispositif de tri suivant la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que, dans la région de parties du dispositif (FE) de transport qui s'étendent en ligne droite, les deux pièces (P) profilées sont reliées entre elles par des barrettes (ST) s'étendant dans la direction (TR) de transport.
  14. Dispositif de tri suivant l'une des revendications 8 à 13, caractérisé en ce que le chariot (TW) transporteur est fixé à un câble transporteur qui tourne sans fin du dispositif (FE) de transport.
  15. Dispositif de tri suivant l'une des revendications 8 à 14, caractérisé en ce que le chariot (TW) transporteur tourne au moins sur deux plans (E1, E2) par l'intermédiaire d'un dispositif (HU) de renvoi à changement de niveau.



16. Dispositif de tri suivant la revendication 15,  
caractérisé en ce que  
le chariot (TW) transporteur passe dans  
chaque plan (E1, E2) le long de deux rangées  
parallèles de réceptacles (SB) de tri.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

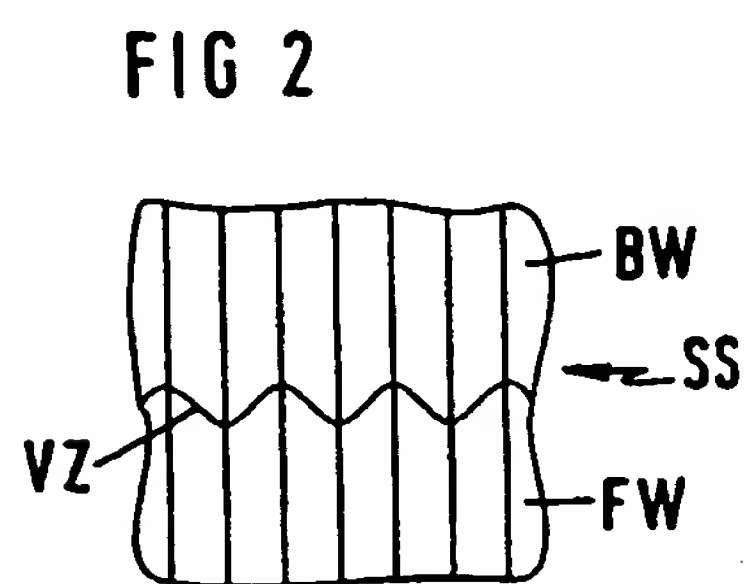
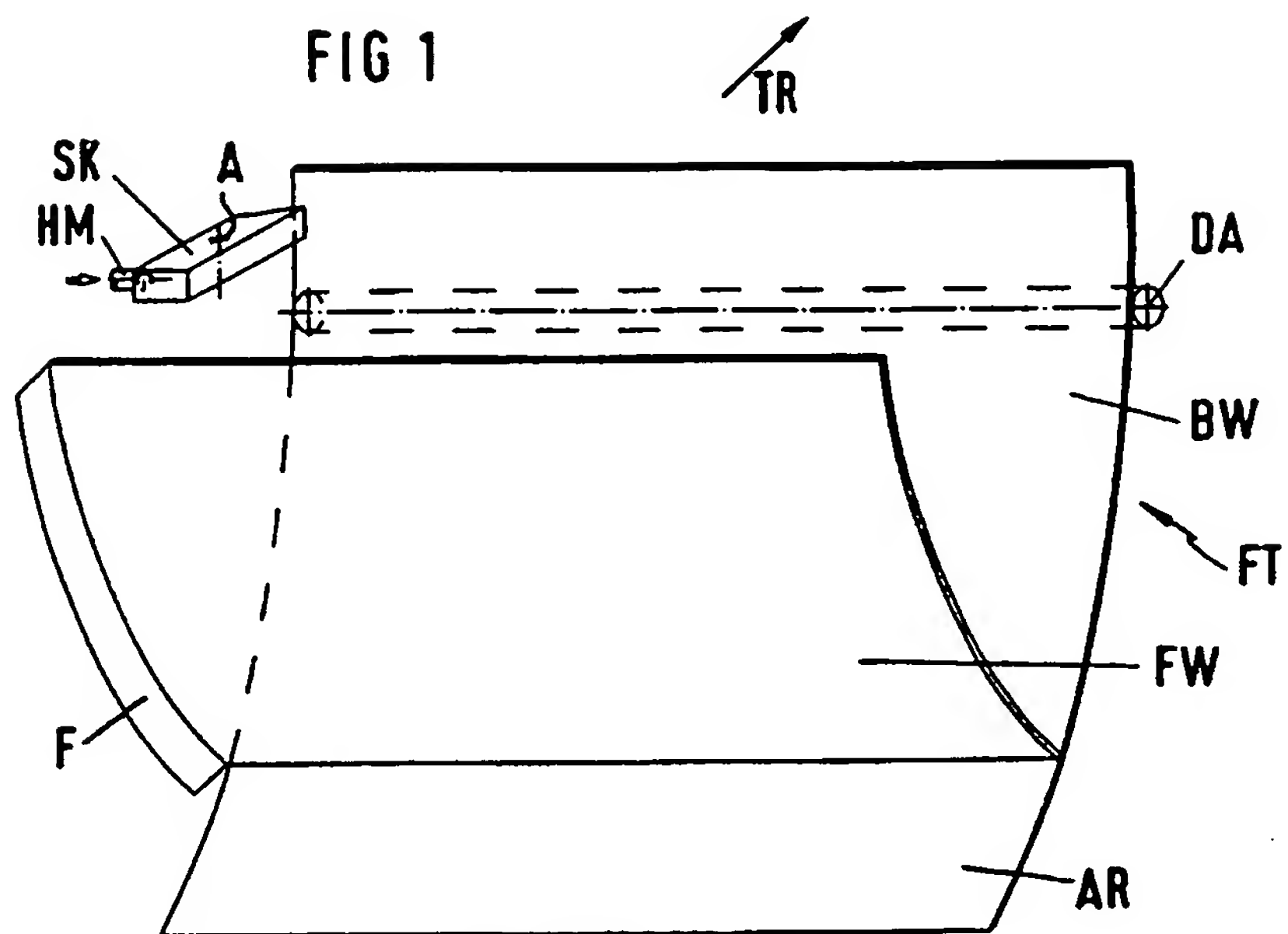


FIG 3

